

پرورش لارو ماهی**بررسی میزان درصد لقاح و درصد تفریح تخم های ماهی حلوا سفید (*Pampus argenteus*) در تکثیر مصنوعی انجام شده در ایستگاه تحقیقاتی ماهیان دریایی بندر امام خمینی (ره)**

مجتبی ذبایح نجف آبادی<sup>۱</sup>، امین رنجبر<sup>۲</sup>، اسمعیل پقه<sup>۱</sup>

۱- پژوهشکده آبزی پروری جنوب کشور - ایستگاه تحقیقاتی ماهیان دریایی

۲- دانشجوی مقطع دکتری دانشگاه شهید چمران، دانشکده دامپزشکی، اهواز

**واژه های کلیدی:** حلوا سفید (*Pampus argenteus*)، تکثیر، درصد لقاح، درصد تفریح

**مقدمه:**

رشد روزافزون جمعیت به ویژه در کشورهای در حال توسعه و نیاز مبرم به افزایش تولید پروتئین، نیاز جوامع را به تهیه و تولید بیشتر محصولات پروتئینی ایجاد کرده است. از جمله این محصولات پروتئینی، ماهی ها هستند که متأسفانه با افزایش صید بی رویه با مشکل کاهش ذخایر روبرو شده اند. از اینرو روشهای صحیح تکثیر و پرورش آنها کمک شایانی را در بازسازی ذخایر و همچنین تامین نیاز غذایی دارد. تکثیر مصنوعی ماهی ها در این زمینه بسیار مفید است.

ماهی حلوا سفید (*Pampus argenteus*) یکی از با ارزش ترین ماهیان خلیج فارس و دریای عمان است که در اردیبهشت تا شهریور ماه سال ۱۳۸۶ اقدام به تکثیر مصنوعی این ماهی در ایستگاه تحقیقاتی ماهیان دریایی بندر امام خمینی (ره) شد. این مطالعه به بررسی میزان درصد لقاح و درصد تفریح تخم های ماهی های تکثیر شده می پردازد.

**مواد و روش کار:**

زمان شروع صید ماهی حلوا سفید در خوریات بندر امام خمینی از تاریخ ۸۶/۲/۱۵ به صورت پراکنده از مناطق مختلف با تورهای گوشگیر از نوع تورهای گوشگیر میانی با چشمه ۷ سانتیمتر و ارتفاع ۵ متر و طول ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر بود. ماهیان صید شده در وانهایی که دارای کپسول هوا بودند انتقال داده شدند و با قایق تندرو به سمت ایستگاه تحقیقاتی منتقل شدند. ماهیها تعیین جنسیت شدند و در وانهای ۲ تنی قرار داده شدند. پس از از بین رفتن استرس و رسیدن به زمان مناسب تکثیر عملیات تخم گیری انجام شد. برای عملیات تخم گیری از روش نیمه خشک استفاده گردید. پس از تخم گیری با کمک دست از ماهیان ماده، چند قطره از اسپرم مولد نر به آنها اضافه شد و با کمک یک پر تمیز مخلوط شدند. به مدت یک دقیقه به آنها فرصت لقاح داده شد و سپس برای اینکه لقاح بهتر صورت بگیرد چند قطر محلول لقاح به محیط اضافه گردید و دوباره به آرامی با پر محیط را مخلوط شد. بعد از ۵ دقیقه در حدود ۲۰ سی سی

آب ضد عفونی شده دریا هم دما با محیط نگهداری مولدین را به آن اضافه و در حدود ۲۰ دقیقه در همان ظرف نگهداری شد. تخمها درون یک استوانه مدرج یک لیتری ریخته شدند تا تخمهای لقاح یافته بر روی سطح آب شناور شوند و تخمهای خراب و لقاح نیافته نیز بر کف استوانه مدرج رسوب نمایند. به صورت تصادفی توسط یک پیت از آنها نمونه برداری گردید. تخمهای سالم شمارش شد تا بتوان درصد لقاح را مشخص کرد. بعد از آن تخمها به سالن انکوباسیون انتقال یافتند.

$$100 \times (\text{تعداد کل تخمکها} / \text{تعداد تخمکهای لقاح یافته}) = \text{درصد لقاح}$$

در سالن انکوباسیون، تخمها درون وان ۳۰۰ لیتر (حاوی ۲۰۰ لیتر آب دریا بین ۲۹ تا ۳۱ درجه سانتیگراد) ریخته شدند. در این دما حدود ۱۶ تا ۱۸ ساعت طول کشید تا عمل تفریخ صورت گیرد و لاروهای تازه تفریخ شده بر روی سطح آب شناور شوند. زمانی که لاروها از تخمها خارج شدند در سطح آب شناور شدند. به آرامی لاروها از سطح آب جمع آوری شدند. در این مرحله با نمونه برداری تصادفی از لاروها، میزان درصد تفریخ آنها محاسبه گردید.

$$100 \times (\text{تعداد تخم های لقاح یافته} / \text{تعداد لارو تفریخ شده}) = \text{درصد تفریخ}$$

### نتایج و بحث:

در تمام مولدهای ماده صید شده در اردیبهشت تا اواخر خرداد ماه، اکثر تخمدانها در مراحلی بودند که برای انجام عملیات تکثیر نامناسب بودند. در اواخر خرداد ماه آغاز تکثیر مصنوعی ماهیان انجام گرفت که نتایج بدست آمده در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱- نتایج حاصله از عملیات تکثیر ماهی حلوا سفید در ایستگاه تحقیقاتی ماهیان دریایی بندر امام خمینی (ره)

ردیف	تاریخ	تعداد مولد ماده	تعداد مولد نر	مقدار تخم استحصال شده (سی)	مقدار تخم شناور (سی سی)	درصد لقاح	تعداد تخم لقاح یافته	تعداد لارو تفریخ شده	درصد تفریخ
۱	۲۰/۳/۸۶	۵	۱۰	۳۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۲۷/۳/۸۶	۶	۹	۳۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۲۸/۳/۸۶	۹	۷	۹۰	۱۰	۱۱	۷۲۰۰	۱۰۰۰	۱۴
۴	۳۱/۳/۸۶	۱۰	۱۳	۸۵	۵	۶	۳۶۰۰	۴۰۰	۱۱
۵	۲/۴/۸۶	۹	۱۳	۱۰۰	۲۵	۲۵	۱۸۰۰۰	۹۲۰۰	۵۱
۶	۴/۴/۸۶	۱۵	۶	۱۵۰	۴۵	۳۲	۳۲۴۰۰	۱۳۸۰۰	۵/۴۲
۷	۷/۴/۸۶	۱۰	۱۳	۷۰	۵	۷	۳۶۰۰	۶۰۰	۱۷

همان طور که در جدول ۱ دیده می شود، انجام تکثیر موفق ماهی حلوا سفید در اواخر خرداد و اوایل تیر ماه صورت گرفت. بیشترین درصد لقاح ۳۲٪ بود و بالاترین درصد تفریح نیز ۵۱٪ بود که هر دو مورد در تکثیرهای ابتدای تیر ماه بودند.

Dadzie و همکاران (۲۰۰۰) بیولوژی تولیدمثلی حلوا سفید را در آبهای منطقه کویت بررسی کردند. آنها بیان کردند که ماده ها دارای یک دوره طولانی تخم ریزی از ماه می تا آگوست (اواسط اردیبهشت تا اواسط شهریور) دارند در حالیکه نرها در آپریل (اواسط فروردین تا اواسط اردیبهشت) بالغ می شوند. زمان گفته شده توسط آنها با زمان انجام تکثیر در این مطالعه همخوانی دارد. البته تفاوتی موجود این مطالعه با آنها ممکن است مربوط به مکان صید و زندگی مولدین و یا شرایط تکثیر باشد.

### منابع:

۱. سالاری، علی ۱۳۷۴، بررسی بیولوژیک ماهی حلوا سفید در خور موسی با تاکید بر خصوصیات مورفولوژیک، تولید مثل و رشد
2. Biswas, S.P., 1993. Manual of Methods In fish Biology. South Asian Publishers pvt Ltd., New Delhi, 157P.
3. Dadzie, F. , Abou Seedo, F. and Al-Shallal, T., 2000. Reproductive biology of of the silver pomfret, *Pampus argenteus*, in Kuwait waters. J. Appl. Ichthyol 16: 247-253.
4. Deng, S., G. Xing and H. Zahn, 1981. A preliminary Study on the classification of stromateoidei of china.